



El dios Sol tuvo su esplendor en la época del Faraón Akhenaten (1379-1362). / Foto: Keith Schengili-Roberts (Wikimedia Commons).

Sol y Salud

Una cuestión de uso racional

La exposición solar nos aporta muchos beneficios, a la vez que puede poner en riesgo nuestra piel. En la UMA, el Laboratorio de Fotobiología Dermatológica está integrado por expertos de varias disciplinas que trabajan en soluciones para disfrutar sin riesgo de las bondades del astro rey.

> **José Aguilera Arjona** / Profesor del Departamento de Medicina y Dermatología
/ Laboratorio de Fotobiología Dermatológica del Centro de Investigaciones Médico Sanitarias

El concepto del sol entendido como fuente de salud es algo intrínseco para los humanos. La fuente de energía que mueve el mundo ha sido entendida como una deidad, una fuente de pureza, divinidad, justicia y salud llegando a ser el centro de la religión y

cultura de las diferentes civilizaciones a lo largo de la historia. Los términos *helioterapia* o *solárium* eran entendidos por los antiguos griegos y romanos como la actividad y el lugar para tomar el sol con fines curativos o de mejora del bienestar general. La distinción social jugó un pa-

Los términos *helioterapia* o *solárium* eran, para griegos y romanos, la actividad y el lugar para tomar el sol con fines curativos

Pacientes en el Balneario De Battle Creek, Michigan, USA.
Foto: "Heliotherapy," de S.S. Cohen, ed. A System of Physiologic Therapeutics.



pel clave en cuanto a la exposición solar con la idea de que una clase alta de tez blanca e impoluta se distingue de la clase baja sometida a los duros trabajos en el exterior y con la consiguiente huella cutánea de la sobreexposición.

El giro a lo clásico en la época romántica en el siglo XIX introdujo la práctica clínica de la exposición solar en los balnearios o centros de ocio con fines terapéuticos, instaurándose en ellos departamentos de fototerapia. En aquel tiempo,

En el siglo XIX se introdujo la práctica clínica de la exposición solar en los balnearios con fines terapéuticos

el descubrimiento de la influencia de la radiación ultravioleta (UV) sobre la síntesis de vitamina D fue el mayor reclamo para el aumento de la exposición solar, pasando a tener un arraigo social, cultural e incluso estético. Durante el siglo XX se produce el fenómeno de la masificación de la belleza. El periodo post revolución industrial, con una mentalidad más integradora y clases sociales más cercanas, invita a una nueva manera de disfrutar de la vida al alcance de todos, que libere de las horas de trabajo en la fábrica y que gracias al derecho a las vacaciones se contrarreste el entorno depresivo en la época de entreguerras mundiales. Aparece el sentido mercantilista claramente asociado al bienestar, que culmina en el establecimiento de una cultura basada principalmente en este como motor social y económico. Como ejemplo, el término *Costa del Sol* identifica perfectamen-



Playa de Nerja en la Costa del Sol. / Foto: Dynamite (Wikimedia Commons).



Foto: Kurt Forstner (Wikimedia Commons).



Foto: José Aguilera Arjona.

te dichas premisas sociales, culturales y económicas en nuestro entorno más cercano.

Lo bueno en exceso es peligroso

Los humanos, al vivir en entornos comunitarios, hacen que gran parte de la vida se desarrolle en el exterior, rodeados de semejantes para nuestro enriquecimiento personal. Esto se observa desde pequeños con tendencia al exterior para relacionarse con los demás y su vez para incrementar el estado saludable gracias al aumento de vitamina D₃. En la pubertad, el encuentro entre personas de ambos sexos se ve facilitado en entornos exteriores, donde el sol juega un papel claro en el sentido estético junto al de la secreción de hormonas sexuales. Ya en edades más avanzadas, el envejecimiento fisiológico y psicológico

se ve contrarrestado por el efecto calorífico, psicoeuforizante y antidepresivo del sol mediante la producción de endorfinas.

En contrapartida a esta cultura de vida en torno al astro rey, observando de nuevo la historia a partir del despegue social tras la Segunda Guerra Mundial, la incidencia de cáncer de piel aumenta progresivamente a lo largo de las siguientes décadas. El cáncer de piel es actualmente la neoplasia maligna más frecuente de la humanidad, con incidencias mundiales de entre 2 y 3 millones de casos de carcinomas cutáneos epiteliales al año y una tendencia de aumento del 3 al 7 por ciento anual, doblando la incidencia cada 10-20 años. La

etiopatogenia del cáncer de piel, es decir, su origen, es multifactorial. Intervienen factores tanto ambientales como genéticos, aunque está ampliamente demostrado el papel de la radiación UV en casi el cien por cien de los casos de carcinoma cutáneo no melanoma. En las últimas décadas se ha demostrado la sobreexposición solar con motivos de ocio como el factor etiopatogénico principal por encima de las causas laborales.

La prevención primaria es una de las estrategias más importantes frente al problema social que generan la fotocarcinogénesis. La fotoprotección integral es un grupo de medidas para sensibilizar y pre-

El cáncer de piel es actualmente la neoplasia maligna más frecuente de la humanidad, con incidencias mundiales de entre 2 y 3 millones de casos al año

venir a la población sobre los daños de la radiación UV. Fruto de la concienciación sobre esta materia en España las tasas de incidencia de cáncer cutáneo, aunque en valores altos, se están estabilizando. No obstante, el celo en la fotoprotección está provocando un efecto adverso en determinados sectores de la población, como niños y ancianos.

El informe de expertos de Naciones Unidas al respecto plantea una gran controversia. Por un lado se sobreestiman los efectos adversos de la radiación UV y, por otro, se subestiman los beneficios de la acumulación de vitamina D₃. En el balance riesgo/beneficio de la radiación UV predomina el beneficio. Estimaciones indican que el déficit de vitamina D conlleva un coste sanitario por osteoporosis, cánceres de órganos internos y enfermedades virales ocho veces superior a los

Nuestro grupo de investigación intenta aportar soluciones para abordar una exposición solar de mayor beneficio y menor riesgo

costes derivados del exceso de radiación UV. Por tanto, ¿qué recomendación dar a la población en general?, ¿cuál es la exposición ideal para que su beneficio suponga un beneficio mayor a su riesgo? La conclusión: personalizar la exposición solar.

| SolSabio

Nuestro grupo de investigación interdisciplinar intenta aportar soluciones sencillas para abordar una exposición solar adecuada, con la que obtener el máximo beneficio y con el menor riesgo posible. Utilizar herramientas de bajo coste y de máxima difusión puede ser una de las claves de éxito. Este es el origen del proyecto SolSabio, el cual intenta aprovechar el elevado porcentaje de población que dispone de telefonía móvil y la tendencia generalizada de su uso como herramienta de ocio, trabajo y presencia (Ej. uso de las redes sociales). Esto permite que el campo y las vías para educar a la sociedad acerca de los riesgos y beneficios del sol sean muy amplios.

En una primera fase del proyecto se ha desarrollado la aplicación SolSabio

para el control de la exposición solar inteligente (<http://solsabio.wordpress.com>). La aplicación, pionera en España, realiza un test al usuario para clasificar su fototipo de piel. Además, y en base al posicionamiento del teléfono vía GPS o redes móviles, la herramienta obtiene el valor de índice UV con efecto eritemático (enrojecimiento de la piel) que ofrece la Agencia Española de Meteorología en su estación más cercana. Mediante una serie de algoritmos matemáticos de cálculo basados en los modelos de radiación solar se calcula el tiempo exposición, tanto para la producción de eritema, como para la producción de vitamina D₃ en la piel. De esta forma la aplicación funciona como utilidad explicativa de las diferentes herramientas y consejos de fotoprotección para una exposición solar más saludable. El segundo paso del proyecto es usar sensores inteligentes de bajo coste que permitan al usuario la medida directa de la radiación ultravioleta. Así, será posible conseguir una exposición solar personalizada o “a la carta”, minimizando con ello los riesgos asociados y aprovechando los beneficios de vivir en un entorno como la Costa del Sol. ●



Imagen con los datos de exposición solar saludable y de riesgo personalizados para un usuario.